

Panduan konservasi tanah dan air untuk penanggulangan degradasi lahan



© BSN 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Prinsip konservasi tanah dan air	2
4 Kategori teknik konservasi tanah dan air.....	2
5 Dasar pemilihan teknik konservasi tanah dan air	3
6 Penyelenggaraan konservasi tanah dan air	3
7 Tahapan penyelenggaraan KTA.....	3
8 Indikator keberhasilan konservasi tanah dan air	4
Lampiran A Jenis-jenis teknik konservasi tanah dan air.....	5
Lampiran B Nilai erosi yang dapat ditoleransi	6
Lampiran C Koefisien aliran permukaan.....	7
Lampiran D Perhitungan kebutuhan hidup layak (KHL)	8
Bibliografi	9

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 7943:2014, Panduan konservasi tanah dan air (KTA) untuk penanggulangan degradasi lahan merupakan standar penyelenggaraan konservasi tanah dan air yang dilakukan secara sistematis, sehingga penerapan teknik KTA menjadi lebih mudah dan tepat. Dengan demikian, tujuan penerapan teknik KTA untuk menurunkan erosi, sedimentasi, aliran permukaan serta meningkatkan infiltrasi, kesuburan tanah dan produktivitas lahan dapat tercapai secara optimal.

Standar ini disusun oleh PT 65-01 *Pengelolaan Hutan* yang telah dibahas pada rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus di Bogor pada tanggal 8 Juli 2013. Hadir pada rapat tersebut keterwakilan dari produsen, konsumen, pakar dan regulator.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 12 September 2013 sampai tanggal 11 November 2013 dengan hasil akhir RASNI.

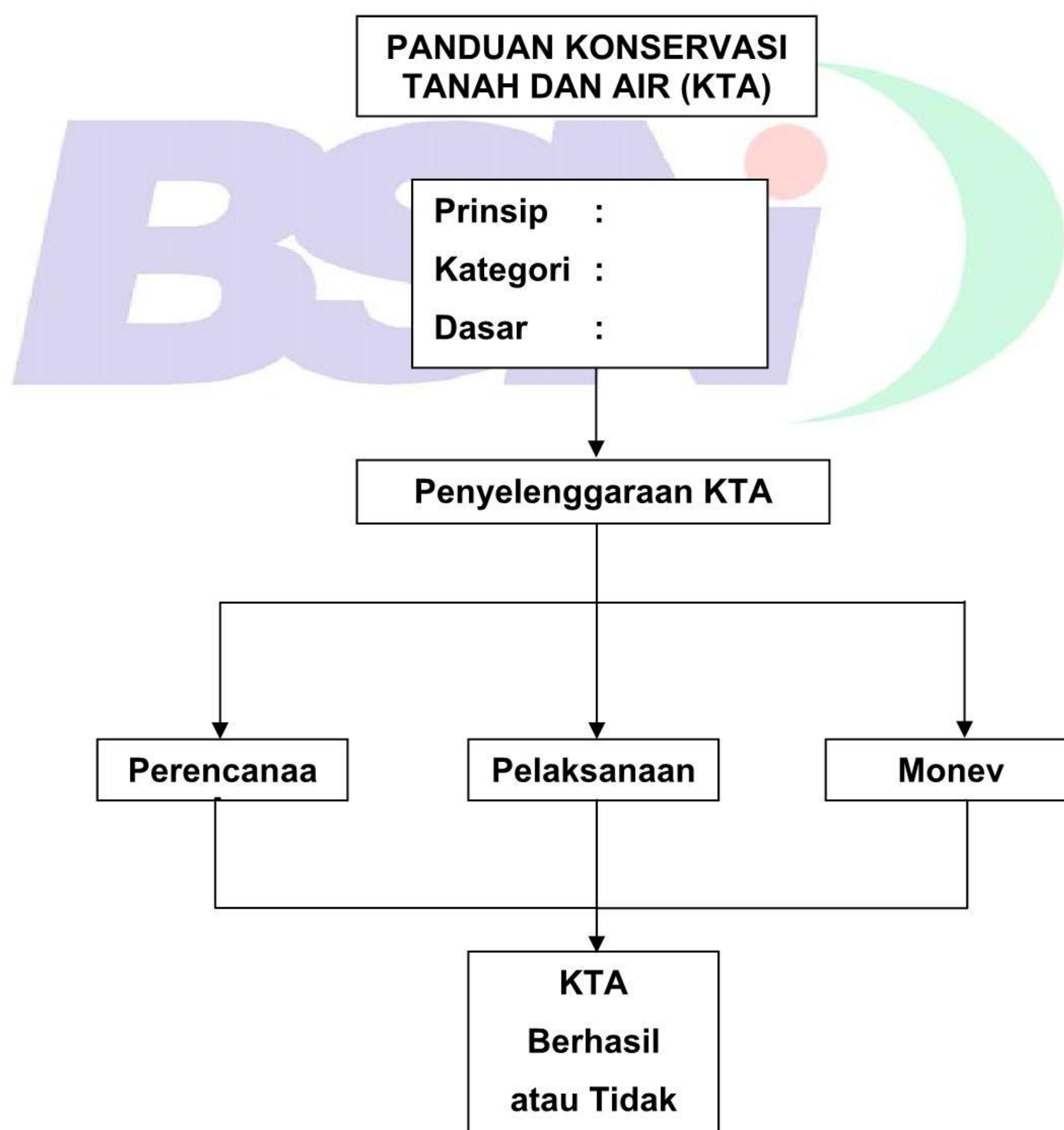


Pendahuluan

Penyelenggaraan Konservasi Tanah dan Air bertujuan untuk mewujudkan sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat yang berkeadilan dan berkelanjutan, dengan menjamin lahan yang mampu mendukung kehidupan masyarakat, mengoptimalkan aneka fungsi lahan untuk mencapai manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan secara seimbang dan lestari, meningkatkan daya dukung Daerah Aliran Sungai (DAS), serta menjamin distribusi manfaat secara merata.

Penyelenggaraan konservasi tanah dan air meliputi: perlindungan, pemulihan, peningkatan dan pemeliharaan fungsi lahan. Kegiatan tersebut dilaksanakan baik di kawasan lindung maupun di kawasan budidaya, baik di lahan prima/produktif, lahan terdegradasi (lahan kritis) dan lahan rusak.

Kerangka alur pikir penyusunan RSNi Panduan konservasi tanah dan air untuk penanggulangan degradasi lahan dapat digambarkan sebagai berikut:



Panduan konservasi tanah dan air untuk penanggulangan degradasi lahan

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan panduan penyelenggaraan konservasi tanah dan air untuk penanggulangan degradasi lahan pada lahan prima/produktif, lahan terdegradasi (lahan kritis dan lahan sangat kritis) dan lahan rusak. Standar ini berlaku untuk semua penggunaan lahan berbasis lahan kecuali lahan gambut, mangrove dan lahan pesisir.

Standar ini juga dapat digunakan sebagai pedoman bagi pemerintah dan pihak lain dalam melakukan penilaian kinerja penyelenggaraan program konservasi tanah dan air untuk penanggulangan degradasi lahan.

2 Istilah dan definisi

Untuk keperluan penggunaan standar ini, berlaku istilah dan definisi yang terdapat dalam UU No.7/2006 tentang Sumberdaya air dan PP No. 37/2012 tentang Pengelolaan DAS, serta istilah dan definisi berikut:

2.1

degradasi lahan

pengurangan atau kehilangan produktivitas biologi atau ekonomi dan kompleksitas dari lahan pertanian tegalan, perkebunan, lahan irigasi, lahan penggembalaan, dan lahan hutan yang diakibatkan oleh proses penggunaan lahan dan/atau aktivitas manusia

2.2

erosi tanah

proses berpindahnya tanah dari satu tempat ke tempat lain melalui proses pemecahan, pengangkutan dan pengendapan butir tanah oleh air atau angin

2.3

konservasi tanah dan air

upaya penempatan setiap bidang lahan pada penggunaan yang sesuai dengan kemampuan lahan tersebut dan memperlakukannya sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan lahan sehingga dapat mendukung kehidupan secara lestari

2.4

lahan

bagian daratan dari permukaan bumi sebagai suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah beserta segenap faktor yang mempengaruhi penggunaannya seperti iklim, relief, aspek geologi, dan hidrologi yang terbentuk secara alami maupun akibat pengaruh manusia (UU nomor 41 tahun 2009: Perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan)

2.4.1

lahan prima/produktif

lahan yang baik untuk tujuan menumbuhkan tanaman penghasil, baik yang dibudidayakan maupun yang tidak dibudidayakan, termasuk di dalamnya tanah hutan, pertanian dan perkebunan, padang rumput/penggembalaan, tetapi tidak termasuk lahan di perkotaan, permukiman dan perairan.

2.4.2**lahan kritis**

lahan yang berada di dalam dan di luar kawasan hutan yang sudah tidak berfungsi lagi sebagai media pengatur tata air dan unsur produktivitas lahan sehingga menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem DAS.

2.4.3**lahan rusak**

lahan yang mengalami gangguan seperti perubahan permukaan lahan yang sangat nyata.

2.5**tanah**

lapisan kulit bumi yang terdiri dari zat padat berupa mineral yang tidak terkonsolidasi dan bahan organik, zat cair serta udara yang mempunyai kemampuan untuk mendukung kehidupan dan media pengatur tata air

3 Prinsip konservasi tanah dan air

- a. Perlindungan permukaan tanah
- b. Peningkatan kesuburan tanah
- c. Peningkatan ketahanan tanah dari ancaman erosi
- d. Peningkatan infiltrasi tanah
- e. Penurunan kapasitas transportasi aliran permukaan

Catatan: Untuk mencapai sistem pengelolaan lahan berkelanjutan, maka semua prinsip tersebut di atas harus diterapkan.

4 Kategori teknik konservasi tanah dan air

- a. Vegetatif
Konservasi tanah dan air yang melibatkan vegetasi melalui upaya penanaman pohon, tanaman perdu, legum penutup tanah, dan/atau rumput permanen.
- b. Agronomi
Konservasi tanah dan air yang berfokus pada peningkatan produksi, antara lain: melalui pemilihan jenis tanaman, pengaturan pola tanam dan jarak tanam, pemupukan, serta pemberian pembenah fisik tanah (*soil conditioner*) dan pembenah kimia tanah (*soil ameliorant*).
- c. Struktur/sipil teknis
Konservasi tanah dan air melalui pembuatan bangunan fisik.
- d. Manajemen
Konservasi tanah dan air melalui perlindungan dan pengamanan lahan prima serta pengendalian konversi dan pengaturan penggunaan lahan dan pengaturan pemanenan kayu.
- e. Kombinasi
Konservasi tanah dan air yang mengkombinasikan 2 atau lebih kategori pada butir 4.a., 4.b., 4.c., dan 4.d.

5 Dasar pemilihan teknik konservasi tanah dan air

- Pemilihan teknik harus sesuai dan memadai dengan kondisi lahan setempat dan mampu menekan degradasi lahan sampai batas yang dapat ditoleransi,
- Pemilihan teknik dimulai dari yang paling sederhana, mudah dan murah sampai yang paling berat, sulit dan mahal sesuai dengan tingkat degradasi lahan dan iklim setempat,
- Pemilihan teknik yang dianjurkan dapat diterima, dilaksanakan dan dikembangkan oleh masyarakat sesuai dengan kemampuan dan sumberdaya lokal,
- Penyelenggaraan harus dilaksanakan secara sistematis di dalam suatu DAS.

Catatan: Pemilihan dan penerapan teknik konservasi tanah dan air harus memenuhi butir 5.a., 5.b., 5.c. dan 5.d.

6 Penyelenggaraan konservasi tanah dan air

6.1 Perlindungan fungsi lahan

Perlindungan fungsi lahan diselenggarakan untuk menjaga dan mempertahankan lahan prima agar tidak rusak dan tetap berfungsi secara optimal sebagai unsur produksi, media pengatur tata air, dan sebagai unsur perlindungan alam/lingkungan. Perlindungan fungsi lahan di lahan kawasan lindung dan budidaya dilakukan dengan cara: pengendalian konversi penggunaan lahan prima, pengamanan dan penataan kawasan.

6.2 Pemulihan fungsi lahan

Pemulihan fungsi lahan diselenggarakan untuk mengembalikan/memperbaiki kemampuan dan fungsi lahan terdegradasi (kritis dan rusak) , baik di lahan kawasan lindung maupun di lahan kawasan budidaya melalui kegiatan vegetatif dan sipil teknis.

6.3 Peningkatan fungsi lahan

Peningkatan fungsi lahan diselenggarakan untuk meningkatkan kemampuan lahan yang kritis dan rusak yang sudah diperbaiki/dipulihkan, agar fungsinya sebagai media produksi dan/atau pengatur tata air dapat meningkat melalui kegiatan vegetatif, teknik agronomi dan/atau sipil teknis..

6.4 Pemeliharaan fungsi lahan

Pemeliharaan fungsi lahan diselenggarakan untuk merawat lahan prima serta lahan kritis dan lahan rusak yang sudah diperbaiki/dipulihkan, guna menjamin kelestarian fungsi lahan menggunakan teknik agronomi dan pemeliharaan bangunan sipil teknis.

7 Tahapan penyelenggaraan KTA

7.1 Perencanaan

Perencanaan KTA harus memperhatikan:

- Prinsip KTA sesuai butir 3
- Dasar pemilihan teknik KTA sesuai butir 5
- Jenis-jenis teknik KTA pada setiap kategori sesuai Lampiran A.

7.2 Pelaksanaan

Pelaksanaan dilakukan secara sistematis sesuai dengan perencanaan yang telah disusun sesuai butir 7.1.

7.3 Pemantauan dan evaluasi

Pemantauan dan evaluasi dilaksanakan terhadap dampak perlakuan konservasi tanah dan air dengan cara:

- a) observasi/pengamatan
melihat keadaan lapangan secara sepintas tanda-tanda keberhasilan konservasi tanah dan air antara lain: air tidak keruh pada waktu hujan, tidak terjadi longsor, sedimentasi akibat erosi tidak besar, banjir yang terjadi tidak berkepanjangan serta meluas, dan pertumbuhan tanaman tetap subur.
- b) pengukuran
mengukur aliran permukaan, mengukur erosi dan menganalisis sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta kualitas air sungai.
- c) prediksi
mengadakan perkiraan atas keberhasilan konservasi tanah dan air dengan mempergunakan permodelan.

8 Indikator keberhasilan konservasi tanah dan air

8.1 Fisik

- a. Erosi
Prediksi laju erosi lebih kecil atau sama dengan laju erosi yang dapat ditoleransi. Nilai erosi yang dapat ditoleransi dari berbagai jenis tanah, penggunaan dan pengelolaannya sesuai Lampiran B.
- b. Aliran permukaan
Koefisien aliran permukaan harus lebih kecil atau sama dengan kisaran koefisien aliran permukaan pada lahan yang teknik konservasi tanah dan air telah diterapkan secara memadai pada berbagai penggunaan dan pengelolaan lahan. Koefisien aliran permukaan dari berbagai jenis tanah, penggunaan dan pengelolaannya sesuai Lampiran C.

8.2 Ekonomi

Produktivitas menjamin pendapatan petani lebih besar atau sama dengan pendapatan yang cukup mendukung kehidupan yang layak (KHL).

Penghitungan pendapatan yang dapat mendukung KHL dilakukan dengan menggunakan tatacara sesuai Lampiran D.

8.3 Sosial

Teknik konservasi tanah dan air telah diterapkan dan dikembangkan secara meluas.

Lampiran A
(normatif)
Jenis-jenis teknik konservasi tanah dan air

Jenis –jenis teknik konservasi tanah dan air sesuai dengan butir 7.1.c terdiri dari:

a. Vegetatif

Penanaman tanaman konservasi: berupa penanaman (teknik vegetatif)

- 1) kayu-kayuan;
- 2) perdu;
- 3) rumput-rumputan; dan/atau
- 4) tanaman penutup tanah lainnya

b. Agronomi

- 1) pemberian mulsa;
- 2) pengaturan pola tanam;
- 3) rotasi/ pergiliran tanaman;
- 4) penanaman dalam strip;
- 5) pemupukan;
- 6) pemberian amelioran atau kondisioner (pembenah tanah) ;
- 7) pengayaan tanaman;
- 8) pengolahan tanah konservasi; dan/atau
- 9) pemanenan

c. Sipil teknis; pembuatan bangunan konservasi tanah dan air meliputi:

- 1) Sengkedan
- 2) Guludan
- 3) Teras bangku
- 4) Pengendali jurang
- 5) Dam pengendali
- 6) Dam penahan
- 7) Saluran buntu atau rorak
- 8) Saluran pembuangan air
- 9) Terjunan air
- 10) Sumur resapan
- 11) Bronjong

d. Manajemen penggunaan lahan

Merubah penggunaan lahan tidur/terlantar menjadi lahan produktif, dari tanaman semusim yang kurang produktif menjadi tanaman tahunan yang lebih produktif, pengendalian konversi penggunaan lahan, pengaturan pemanenan kayu, pengamanan dan penataan kawasan.

Lampiran B
(normatif)
Nilai erosi yang dapat ditoleransi
dari berbagai jenis tanah, penggunaan dan pengelolaannya

Indikator keberhasilan konservasi tanah dan air sesuai dengan butir 8.1.a. terdiri dari:

No	Sifat tanah dan substratum	Nilai erosi (mm/tahun)
1.	Tanah sangat dangkal di atas batuan	0,0
2.	Tanah sangat dangkal di atas bahan telah melapuk (tidak terkonsolidasi)	0,4
3.	Tanah dangkal di atas bahan telah melapuk	0,8
4.	Tanah dengan kedalaman sedang di atas bahan telah melapuk	1,2
5.	Tanah yang dalam dengan lapisan bawah yang kedap air di atas substrata yang telah melapuk	1,4
6.	Tanah yang dalam dengan lapisan bawah berpermeabilitas lambat, di atas substrata telah melapuk	1,6
7.	Tanah yang dalam dengan lapisan bawahnya berpermeabilitas sedang, di atas substrata telah melapuk	2,0
8.	Tanah yang dalam dengan lapisan bawah yang permeabel, di atas substrata telah melapuk	2,5
<p>Catatan : Kedalaman tanah efektif yaitu kedalaman tanah yang baik bagi pertumbuhan akar tanaman, yaitu sampai pada lapisan yang tidak dapat ditembus akar tanaman. Kriterianya : > 90 cm = dalam 50 - 90 cm = sedang 25 - 50 cm = dangkal < 25 cm = sangat dangkal.</p>		

Lampiran C
(normatif)
Koefisien aliran permukaan
dari berbagai jenis tanah, penggunaan dan pengelolaannya

Indikator keberhasilan konservasi tanah dan air sesuai dengan butir 8.1.c. terdiri dari:

No	Tanaman penutup tanah dan kondisi hidrologi	Koefisien C untuk laju hujan		
		25 mm/jam	100 mm/jam	200 mm/jam
1	Tanaman dalam baris, buruk	0,63	0,65	0,66
2	Tanaman dalam baris, baik	0,47	0,56	0,62
3	Padian, buruk	0,38	0,38	0,38
4	Padian, baik	0,18	0,21	0,22
5	Padang rumput potong, pergiliran tanaman, baik	0,29	0,36	0,39
6	Padang rumput, pengembangan tetap, baik	0,02	0,17	0,23
7	Hutan, baik	0,02	0,10	0,15

Lampiran D
(normatif)
Perhitungan kebutuhan hidup layak (KHL)

Indikator keberhasilan konservasi tanah dan air sesuai dengan butir 8.2. terdiri dari:

Kebutuhan fisik minimum (KFM)

Kebutuhan fisik minimum adalah 400 Kg beras per kapita/tahun untuk pangan, pakaian dan rumah

- a. Kebutuhan Hidup Layak (KHL):
- b. Kebutuhan Fisik Minimum (KFM) ditambah kebutuhan pendidikan, kesehatan, asuransi dan tabungan.
- c. Kebutuhan Hidup Layak (KHL) = $250 \% \times \text{KFM}$
- d. Kebutuhan Fisik Minimum adalah setara 400 kg
- e. Ada Kebutuhan Hidup Tambahan (KHT):
 - 1) 50 % KFM adalah untuk Pendidikan dan kegiatan sosial
 - 2) 50 % KFM adalah untuk tambahan kesehatan dan rekreasi,
 - 3) 50 % KFM adalah untuk asuransi dan tabungan.

Kebutuhan hidup per orang diperkirakan 2000 kkal - 2900 kkal setara dengan 350 g beras

Sebulan dikalikan 30 hari = 10,5 kg per orang

10,5 kg dibulatkan menjadi 11 kg per orang per bulan = 132 kg per orang per tahun

Ini hanya untuk kebutuhan makan.

Perlu pangan, sandang dan papan.

Sehingga untuk kebutuhan fisik minimum $3 \times 132 \text{ kg} = 396 \text{ kg}$ per orang (dibulatkan 400 kg per orang)

Kebutuhan hidup layak, diperlukan :

50% KFM adalah untuk Pendidikan dan kegiatan sosial

50% KFM adalah untuk tambahan kesehatan dan rekreasi,

50% KFM adalah untuk asuransi dan tabungan.

Sehingga kebutuhan hidup layak per orang = $250\% \times \text{KFM}$

Jika dalam keluarga terdapat jumlah orang misalnya 5 orang, maka :

$\text{KHL} = 250\% \times 400 \text{ kg} \times 5 \text{ orang} \times \text{harga beras}$

Bibliografi

Abdurahman Adi. Pengelolaan lahan kering.

Ditjen Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial. 2011. Manual Konservasi Tanah dan Air untuk Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan.

Schwab *et al.* 1966. *Soil and water conservation engineering*

Sitanala, Arsyad. 2006. Konservasi tanah dan Air

Peraturan Menteri Kehutanan No: P70/MENHUT-II/2008 tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan.

Permenhut No.: P.26/MENHUT-II/2010 tentang Perubahan terhadap Permenhut No. P.70/MENHUT-II/2008 tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan.

Permnehut No.: P.9/MENHUT-II/2013 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kegiatan Pendukung dan Pemberian Insentif Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Peraturan Menteri Pertanian nomor 47/OT.140/10/2006 Pedoman Umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan

Peraturan Menteri Pertanian Pengelolaan lahan kering

Peraturan Dirjen Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial No.: P1/V-SET/2013 tetnang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kegiatan Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Undang – undang No. 41 tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan

World Overview of Conservation Approaches and Tachnologies (WOCAT), 1996.